

⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 14 514 A 1

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 G 1/16
B 41 F 13/20

②① Aktenzeichen: 196 14 514.7
②② Anmeldetag: 12. 4. 96
②③ Offenlegungstag: 16. 10. 97

DE 196 14 514 A 1

⑦① Anmelder:
Rotec Hülsensysteme GmbH, 48683 Ahaus, DE

⑦④ Vertreter:
Habbel & Habbel, 48151 Münster

⑦② Erfinder:
Kerezovic, Manfred, 34414 Warburg, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 33 20 434 C2
DE 1 95 23 500 A1
DE 26 30 367 A1
EP 04 10 529 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zum Lagern von länglichen Bauteilen

⑤⑦ Die Erfindung schlägt eine Vorrichtung zum Lagern von länglichen Bauteilen vor, mit einem aufrechten Träger, der einen oberen und einen unteren Halter zur Halterung eines aufrecht ausgerichteten Bauteiles aufweist. Auf diese Weise kann eine schonende und platzsparende Lagerung der Bauteile erfolgen.

DE 196 14 514 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNESDRUCKEREI 08. 97 702 042/274

10/23

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Lagern von länglichen Bauteilen.

In der Praxis besteht häufig die Problematik, längliche Bauteile möglichst platzsparend unterzubringen. Werden die Bauteile flach hingelegt und unmittelbar übereinander gestapelt, so kann dies zu Beschädigungen der unteren Bauteile führen und zudem sind die unteren bzw. hinteren Bauteile schlecht zugänglich.

Diese Problematik besteht insbesondere bei Druckhülsen für die Druckereibetriebe. Hierbei handelt es sich um Hülsen aus Metall oder Kunststoff, die auf einen Druckzylinder aufgeschoben werden und die in der Regel das Druckmotiv enthalten. Beschädigungen der Hülsen können dazu führen, daß diese für einen weiteren Einsatz nicht mehr brauchbar sind. Die auf den Druckhülsen vorhandenen Motive sind in derartigen Fällen völlig unbrauchbar geworden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Lagern von länglichen Bauteilen zu schaffen, bei denen die Lagerung der Bauteile bei möglichst geringem Platzbedarf, möglichst schonend, und bei guter Zugänglichkeit zu den einzelnen Bauteilen ermöglicht wird.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, die Bauteile aufrecht, beispielsweise senkrecht, zu lagern. Hierzu werden die Bauteile zwischen einem oberen und einem unteren Halter festgelegt, wobei die beiden Halter von einem Träger ausgebildet sind, so daß der Träger gemeinsam mit dem Bauteil gehandhabt werden kann. Belastungen, die beim Beschleunigen, Abbremsen, Aufstellen oder Aufhängen bislang direkt auf die Druckhülse einwirkten, werden erfindungsgemäß vom Träger aufgenommen, so daß die Druckhülse bei ihrer Handhabung, also insbesondere beim Transport zum oder vom Lager, aber auch während der Lagerung, geschont wird.

Die Halterung der Bauteile kann durch Greifer, Klemmen od. dgl. erfolgen. Bei empfindlichen Bauteilen, wie den oben angesprochenen Druckhülsen jedoch, kann vorteilhaft eine Unterstützung der Bauteile durch den unteren Halter erfolgen, indem die Bauteile mit ihrer unteren Stirnfläche auf den unteren Halter aufgestellt werden.

Die Handhabung des Trägers kann durch auf dem Boden frei bewegliche Transportmittel wie Karren oder Wagen erfolgen, vorteilhaft jedoch über Führungsschienen, so daß gegenüber frei beweglichen Transportmitteln ein im Betrieb vorgesehener Bereich für die Handhabung und Lagerung der Druckhülsen genau bestimmbar ist, in welchem Kollisionsgefahren für die empfindlichen Bauteile verringert oder ausgeschlossen werden können.

Wenn die Führungsmittel im oberen Bereich des Trägers vorgesehen sind, kann vorteilhaft eine Hängebahn installiert werden, an der die Träger mit den Bauteilen geführt werden. Auf diese Weise lassen sich häufig in Firmengebäuden ungenutzte Raumbereiche als Lager nutzen. Beispielsweise im Betrieb der Druckereindustrie sind Hallen mit großer Bauhöhe erforderlich zur Aufnahme der hoch bauenden Druckmaschinen. Da die Druckmaschinen jedoch nur einen kleinen Bereich der Halle in Anspruch nehmen, steht ein großes Innenvolumen der Halle ungenutzt, beispielsweise als Lager zur Verfügung, wenn dort mit Hilfe einer Hängebahn die

Träger mit den Druckhülsen angeordnet werden.

Die Führungsschienen können bei einer derartigen Ausgestaltung des Lagers an bestimmten Punkten, beispielsweise in der Nähe der Druckmaschinen gegenüber ihrer üblichen "Lagerhöhe" nach unten in eine "Arbeitshöhe" herabgeführt werden, in denen die Entnahme von Druckhülsen aus einem Träger möglich ist bzw. ein Träger mit einer nicht mehr benötigten Druckhülse beschickt werden kann.

Die senkrechte Anordnung der Bauteile stellt eine schonende Lagerung sicher, insbesondere kann dabei der äußere Umfang, beispielsweise der erwähnten Druckhülsen, geschont werden. Hierzu kann vorteilhaft vorgesehen sein, daß zumindest der untere Halter konisch ausgebildet ist, so daß die auf den Halter aufgestellte Hülse automatisch zentriert wird. Gegebenenfalls kann der obere Halter ebenfalls konisch ausgebildet sein, so daß die Druckhülse sicher und zentriert zwischen den beiden Haltern aufgenommen werden kann. Hierdurch wird eine Lage der Druckhülse sichergestellt, die Beschädigungen der Oberfläche der Druckhülse ausschließt.

Um die Schonung der im Träger angeordneten Bauteile sicherzustellen, kann eine Stoßleiste vorgesehen sein, die derart verläuft, daß sie in jedem Fall zu benachbarten Trägern eher Kontakt hat als die in diesen benachbarten Trägern gehaltenen Bauteile. Bei Berührungen benachbarter Träger wird daher ein Kontakt der Bauteile ausgeschlossen, so daß deren Oberflächen nicht beschädigt werden können.

Bei der Verwendung von Bauteilen unterschiedlicher Abmessungen oder zur optimalen Ausnutzung eines verfügbaren Lagervolumens kann vorgesehen sein, innerhalb eines Trägers mehrere Bauteile anzuordnen. Dabei können entweder zwei Bauteile übereinander angeordnet sein, wobei die Halter unabhängig voneinander betätigbar sein können, um wahlweise eines der gelagerten Bauteile freizugeben. Alternativ zu einer Anordnung übereinander können bei geringem Durchmesser der Bauteile mehrere Halter nebeneinander vorgesehen sein, so daß standardisierte Träger mit ggf. standardisierten Stoßleisten vorgesehen sein können und wobei abhängig vom Durchmesser der zu lagernden Bauteile innerhalb des Umfanges einer Stoßleiste mehrere Halter nebeneinander angeordnet sein können. Auch dabei können deren Halter unabhängig voneinander betätigbar sein, so daß bei der Entnahme eines Bauteiles die übrigen Bauteile im selben Träger sicher gehalten sind.

Die Entnahme der Bauteile zwischen den beiden Haltern kann beispielsweise durch spreizbare, schwenkbare oder aufklappbare Elemente vorgesehen sein. Eine besonders einfache und leicht bedienbare Ausgestaltung der Halter zum leichten Einstellen oder zur leichten Entnahme der Bauteile aus dem Träger kann dadurch erzielt werden, daß ein Halter, zugunsten der einfachen Bedienbarkeit: vorteilhaft der jeweils obere Halter, höhenbeweglich gelagert ist.

Insbesondere bei einer konischen Ausgestaltung des oberen Halters und bei einer im Bauteil vorgesehenen Ausnehmung (z. B. bei einem als Hohlteil ausgebildeten Bauteil wie den Druckhülsen) kann neben der erwähnten Zentrierung des Bauteils bewirkt werden, daß dieser Halter dem Bauteil nur an dessen oben liegender Stirnfläche, nämlich an deren Umfangskante, und zwar innen, anliegt. Hierdurch wird die Mantelfläche des Bauteiles vor Beschädigungen durch den Halter geschützt.

Eine gute Zugänglichkeit zu den Bauteilen und ein

einfaches und schnelles Be- bzw. Entladen der Träger wird erreicht, wenn die Halter neben den Tragstreben des Trägers angeordnet sind.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen im folgenden näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine schematische und perspektivische Ansicht eines Trägers gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel mit einem darin gelagerten Bauteil,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Trägers ähnlich dem von Fig. 1, jedoch mit zwei übereinander angeordneten Bauteilen auf dem Träger,

Fig. 3 schematisch die Anordnung eines oder mehrerer Bauteile nebeneinander an einem gemeinsamen Träger,

Fig. 4 schematisch eine Lageranordnung unter Verwendung einer Vielzahl von Trägern,

Fig. 5 eine auseinandergezogene Ansicht eines Trägers gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 6 eine gegenüber Fig. 5 rechtwinklige Ansicht auf denselben Träger,

Fig. 7 schematisch eine Lageranordnung unter Verwendung einer Vielzahl von Trägern gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 8 eine Seitenansicht des Trägers ähnlich dem von Fig. 5, jedoch mit mehreren übereinander angeordneten Bauteilen auf dem Träger.

In Fig. 1 ist mit 1 allgemein ein Träger bezeichnet, der im wesentlichen aus einer aufrechten Tragstange 2 sowie aus einem unteren Halter 3 und einem oberen Halter 4 besteht. Die beiden Halter 3 und 4 sind jeweils kegelspitzenartig mit einem runden Querschnitt ausgestaltet, wobei sich die Kegelspitze in ein Bauteil 5 erstreckt. Bei dem Bauteil 5 handelt es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um einen Hohlzylinder, beispielsweise um eine Druckhülse. Das Bauteil 5 wird zwischen den beiden Haltern 3 und 4 zentriert festgelegt.

Weiterhin weist der Träger 1 an seinem unteren Ende eine um den unteren Halter 3 umlaufende Stoßleiste 6 auf, die kreisrund verläuft und einen größeren Innendurchmesser aufweist als es dem Durchmesser des Bauteiles 5 entspricht. Bei einem Kontakt zweier benachbarter gleichartiger Träger 1 stoßen daher die beiden Stoßleisten 6 aneinander, während die Bauteile 5 keinen Kontakt mit anderen Bauelementen oder miteinander bekommen können und daher geschont werden.

Der obere Halter 4 weist eine Führungsstange 7 auf, die in einem Galgen 8 höhenbeweglich gelagert ist. Der Galgen 8 ist ortsfest am Träger 1 festgelegt. Die Entnahme des Bauteiles 5 aus dem Träger 1 erfolgt dadurch, daß der obere Halter 4 angehoben wird, wobei sich die Führungsstange 7 innerhalb des Galgens 8 führt. Bei ausreichendem Hub des oberen Halters 4 kann das Bauteil 5 zwischen den beiden Haltern 3 und 4 entnommen werden. Die Führungsstange 7 des oberen Halters 4 weist an ihrem oberen Ende einen Anschlag auf, so daß der obere Halter 4 am Galgen 8 gehalten wird, auch wenn er sich nicht auf einem im Träger 1 angeordneten Bauteil 5 abstützen kann.

Rein schematisch ist am oberen Ende der Tragstange 2 ein Auge 9 angedeutet, mit dem der gesamte Träger 1 an einem Schlitten befestigt werden kann, der in oder auf einer Tragschiene läuft. Auf diese Weise ist eine Verfahrbarkeit des Trägers 1 möglich, so daß der Transport des Bauteiles 5 vom Lagerplatz bis zum Einsatzplatz im Träger 1 erfolgen kann. Auf diese Weise ist ein vielfaches Handhaben des Bauteiles 5 überflüssig, bei dem das Bauteil 5 ansonsten aus dem Lager entnommen und auf ein Transportmittel 8 verbracht werden müßte.

Vielmehr stellt der Träger 1 sowohl das Lager- als auch das Transportmittel dar. Hierdurch wird nicht nur die Handhabung des gesamten Lagerbestandes erleichtert, sondern auch eine möglichst schonende Behandlung der Bauteile 5 sichergestellt.

In Fig. 2 ist ein prinzipiell gleicher Träger 1 wie aus Fig. 1 ersichtlich dargestellt. Da der in Fig. 2 dargestellte Träger 1 zur Aufnahme kürzerer Bauteile 5 dient, sind in Fig. 2 zwei Galgen 8 an derselben Tragstange 2 dargestellt. Der dem oberen Bauteil 5 zugeordnete untere Halter 3 ermöglicht die Aufnahme der Führungsstange 7 des oberen Halters 4, welcher dem unteren Bauteil 5 zugeordnet ist. Die beiden in Fig. 2 dargestellten oberen Halter 4 können unabhängig voneinander betätigt werden und ermöglichen die Entnahme eines der beiden Bauteile 5, während das jeweils andere Bauteil 5 sicher in seinen Haltern 3 und 4 gehalten verbleibt.

Gegenüber der in Fig. 2 dargestellten Anordnung können auch drei oder noch mehr Bauteile übereinander in einem Träger 1 angeordnet werden. Zu diesem Zweck können die Galgen 8 manschettenartig ausgebildet sein und um die Tragstange 2 herum befestigbar sein. Alternativ dazu kann die Tragstange 2 unterteilbar, beispielsweise mittels eines Gewindes, ausgebildet sein, so daß die Galgen 8 mit rohrartigen Befestigungsabschnitten auf die Tragstange 2 aufgesteckt werden können. Nachdem die Tragstange 2 wieder zusammengefügt wurde, können dann die Galgen 8 in ihre vorgesehene Stellung verschoben und dort fixiert werden. In jedem Fall ist eine Umrüstung der Träger 1 zur Aufnahme eines oder mehrerer oder eines einzelnen Bauteiles 5 jederzeit möglich.

Fig. 3 zeigt mehrere Träger 1 schematisch im Schnitt oder in der Draufsicht. Dabei ist einerseits die Anordnung gemäß Fig. 1 oder Fig. 2 dargestellt, bei der ein einzelnes Bauteil mit relativ großem Durchmesser innerhalb der Stoßleiste 6 angeordnet ist. Weiterhin ist dargestellt, daß zur Aufnahme von Bauteilen 5 mit verringertem Durchmesser mehrere Bauteile 5 nebeneinander innerhalb der Stoßleiste 6 angeordnet werden können. Hierzu können untere Halter 3 in entsprechender Anzahl auf einer gemeinsamen Grundplatte angeordnet sein und die Galgen 8 können mehrere Finger oder eine entsprechende horizontale Platte aufweisen, durch welche sich die Führungsstangen 7 der entsprechenden Anzahl oberer Halter 4 erstrecken. Vorteilhaft kann dabei jeder obere Halter 4 separat betätigt d. h. angehoben werden, so daß die übrigen im Träger 1 angeordneten Bauteile 5 sicher gehalten werden, während die Entnahme oder das Einstellen eines Bauteiles 5 möglich ist.

Insbesondere in der Druckindustrie sind zur Verwendung auf demselben Druckzylinder mehrere Druckhülsen mit unterschiedlichen Motiven vorgesehen, so daß in der Regel eine größere Anzahl von Druckhülsen mit gleicher Baulänge in den Druckereien vorrätig ist. Derartig gleichlange Druckhülsen mit entsprechend geringem Durchmesser können vorteilhaft in einer der Anordnungen gemäß Fig. 3 gelagert werden.

Fig. 4 zeigt rein schematisch und als eine von einer Vielzahl möglicher Anordnungen den Aufbau eines Lagers unter Verwendung erfindungsgemäßer Träger. Dabei sind mehrere Lagerkarussells 10 vorgesehen, die beispielsweise als geschlossene Kreisbahn ausgebildete Führungsschienen umfassen. Innerhalb derartiger Führungsschienen hängt jeweils eine Vielzahl von Trägern 1.

Die Lagerkarussells 10 weisen jeweils eine Anschluß-

stelle 11 auf, die einer Förderbahn 12 nahe benachbart ist. Bei dieser Anschlußstelle 11 kann eine Übergabe eines Trägers 1 vom Lagerkarussell 10 zur Förderbahn 12 erfolgen. Auf der Förderbahn 12 können die Träger 1 dann zum Einsatzort verfahren werden, wo die alten Bauteile, beispielsweise Druckhülsen, von einer Druckmaschine entnommen und in den Träger 1 eingelagert werden bzw. neue Druckhülsen vom Träger 1 entnommen und auf die Druckzylinder aufgeschoben werden.

Eine weitergehende Ausgestaltung der Lageranordnung gemäß Fig. 4 kann darin bestehen, daß die dargestellten Kreise, die bislang als Träger 1 angesprochen wurden, Karussells darstellen können, an denen mehrere Träger 1 hängen. Diese Grundkarussells sind dann wiederum auf den größeren Lagerkarussells 10 angeordnet, so daß ein Grundkarussell zur Anschlußstelle 11 auf einem Lagerkarussell 10 gefördert werden kann. Anschließend wird das Grundkarussell verdreht, bis der gewünschte Träger der Förderbahn 12 benachbart ist und an die Förderbahn 12 übergeben werden kann.

In jedem Fall wird durch eine der beschriebenen Lageranordnungen eine hohe Lagerdichte bei gleichzeitig einfachem Zugriff auf jedes einzelne Bauteil 5 und bei gleichzeitig optimaler Schonung der Bauteile 5 ermöglicht. Insbesondere bei hohen Betriebshallen können Lager Räume verfügbar gemacht werden, die bislang als Lager überhaupt nicht zur Verfügung standen, wenn im oberen Bereich der Betriebshallen ungenutzter Raum als Lager, beispielsweise mittels einer Hängeseilbahn als Lager genutzt wird. Bislang als Lager genutzte Räume werden dadurch für anderweitige Nutzungen verfügbar.

In Fig. 5 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Trägers 1 dargestellt. Dieser Träger 1 umfaßt zwei vertikale Tragstangen 2, wobei der Galgen 8 beide Tragstangen 2 miteinander verbindet. Der obere Halter 4 ist in der an sich bekannten Weise höhenbeweglich im Galgen 8 gelagert.

Der Galgen 8 weist an seiner Unterseite eine Abschirmplatte 14 auf, die zusammen mit einer unteren, kräftiger ausgebildeten Stoßplatte 15 die Schutzfunktion für die Bauteile übernimmt, die beim Träger 1 gemäß der Fig. 1 bis 4 durch die Stoßleiste 6 erfüllt wird.

Die Tragstangen 2 weisen eine Vielzahl von Bohrungen 16 auf, an denen die oberen und unteren Galgen 8, welche die oberen und unteren Halter 3 und 4 tragen, befestigt werden können. Auf diese Weise ist — wie insbesondere aus Fig. 8 ersichtlich ist — die Bestückung eines Trägers mit mehreren Bauteilen möglich, wobei je nach Durchmesser der zu lagernden Bauteile die Halter 8 zwei oder mehrere, beispielsweise zwei bis vier Halter 3 oder 4, aufnehmen können.

An seinem unteren Ende weist der Träger 1 einen Führungsstift 17 auf. Dieser Führungsstift 17 kann dazu dienen, den Träger 1 von Hand zu führen und zu bewegen. Der Führungsstift 17 kann jedoch auch dazu dienen, in einer unteren Schiene geführt zu werden, so daß Pendelbewegungen des Trägers 1 ausgeschlossen werden und eine möglichst vollkommene Schonung der im Träger 1 befindlichen Bauteile ermöglicht wird.

Der Träger 1 weist an seinem oberen Ende Laufrollen 18 auf, mit denen der Träger 1 in einer Hängeseilbahn 19 sowohl getragen wird als auch längsbeweglich geführt wird.

Fig. 7 zeigt rein schematisch eine Lageranordnung, bei der eine aus einem Rechteckhohlprofil gebildete Hängeseilbahn beispielsweise als eines der erwähnten kreisförmigen Karussells ausgebildet sein kann. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist ersichtlich, daß der untere

Führungsstift 17 des Trägers 1 in einer unteren Führungsschiene 20 geführt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Lagern von länglichen Bauteilen (5), mit einem aufrechten Träger (1), der einen oberen und einen unteren Halter (3, 4) zur Halterung eines aufrecht ausgerichteten Bauteiles aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Halter (3) das Bauteil (5) unter dessen unterer Stirnseite abstützt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) Führungsmittel zum Zusammenwirken mit mindestens einer Führungsschiene aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel im oberen Bereich des Trägers (1) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der untere Halter (3) konisch ausgebildet ist und sich zum Bauteil (5) verjüngt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Stoßleiste (6), die eine Grundfläche umschließt, welche größer ist als der größte Querschnitt des aufzunehmenden Bauteiles (5).
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere Paare von Haltern (3, 4) an einem Träger (1) vorgesehen sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Paare von Haltern (3, 4) übereinander angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Paare von Haltern (3, 4) nebeneinander angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Paar von Haltern (3, 4) einer der Halter (4) höhenbeweglich gelagert ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Halter (4) höhenbeweglich gelagert ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) wenigstens eine aufrechte Tragstange (2) aufweist, neben der die Halter (3, 4) angeordnet sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstange (2) mehrere Aufnahmen zur Befestigung von Haltern (3, 4) in wahlweise unterschiedlicher Höhe aufweist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG.1

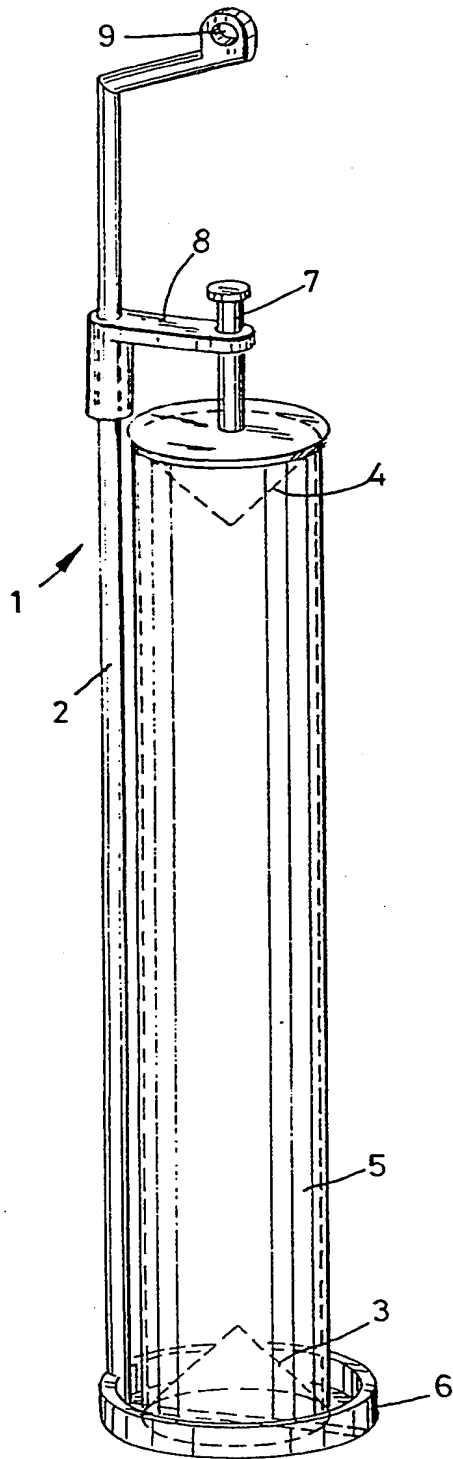
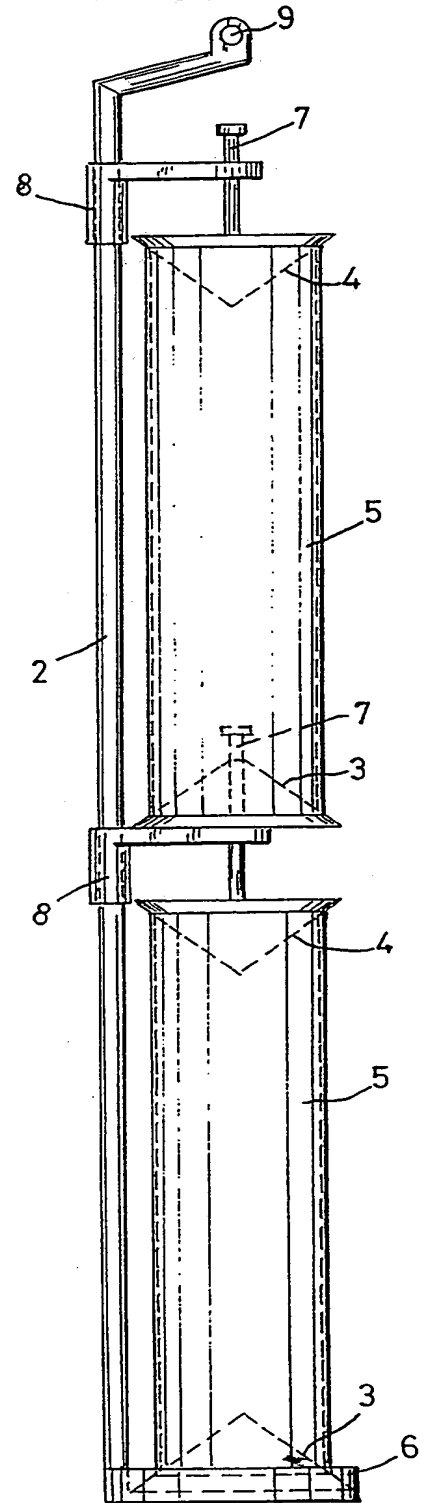


FIG.2



702 042/274

FIG. 3

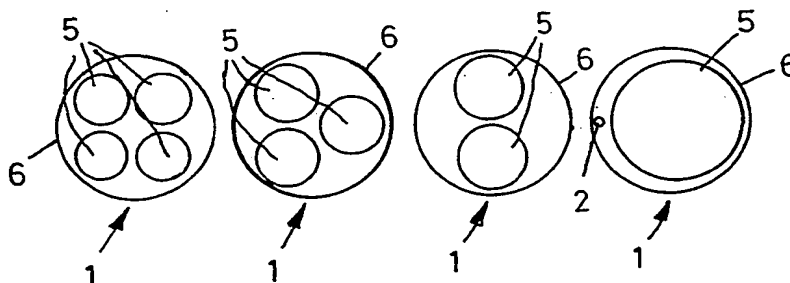
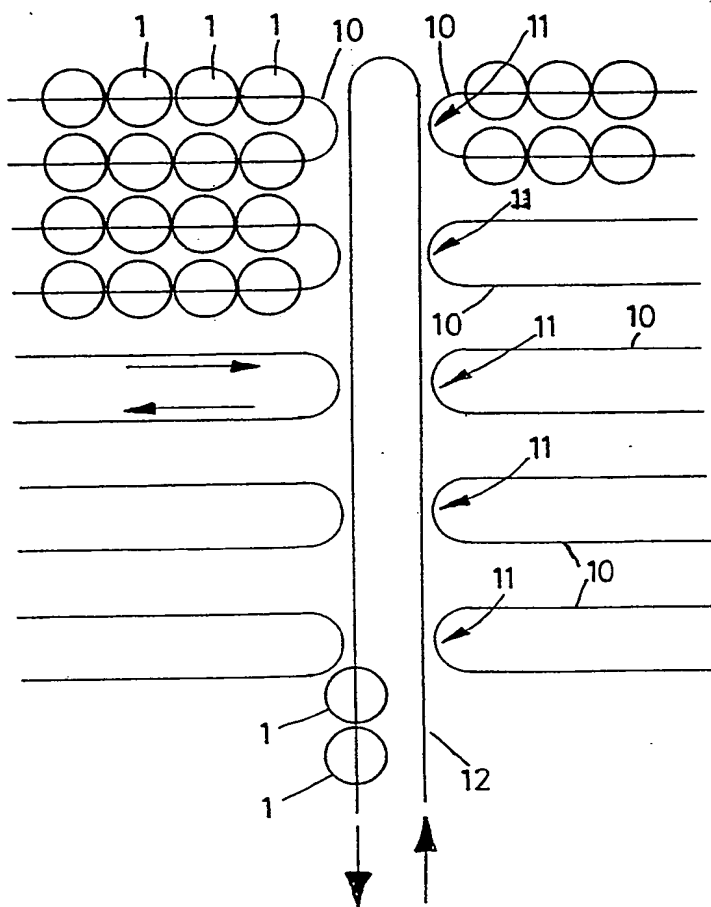
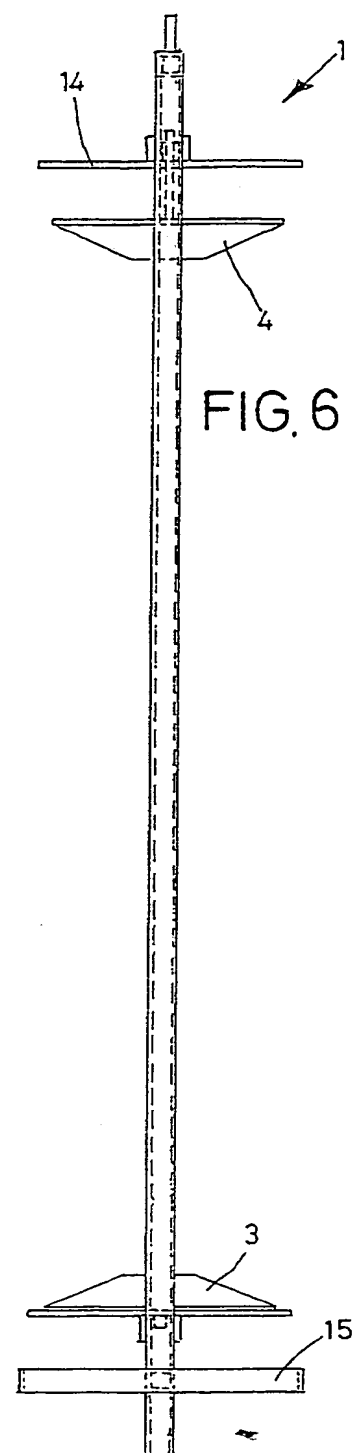
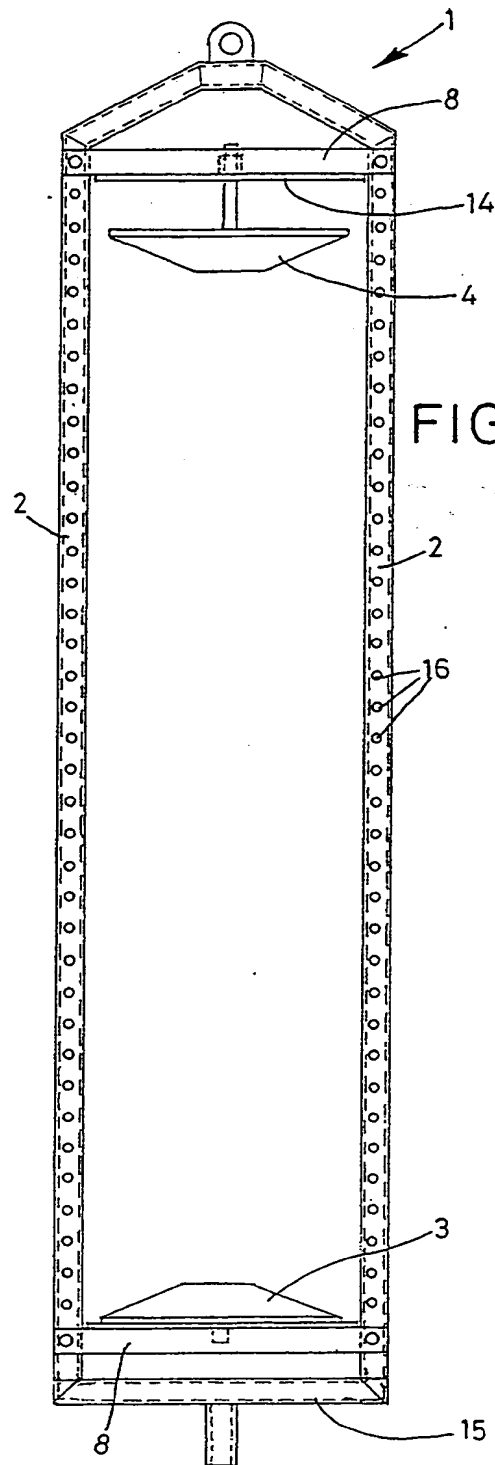


FIG. 4





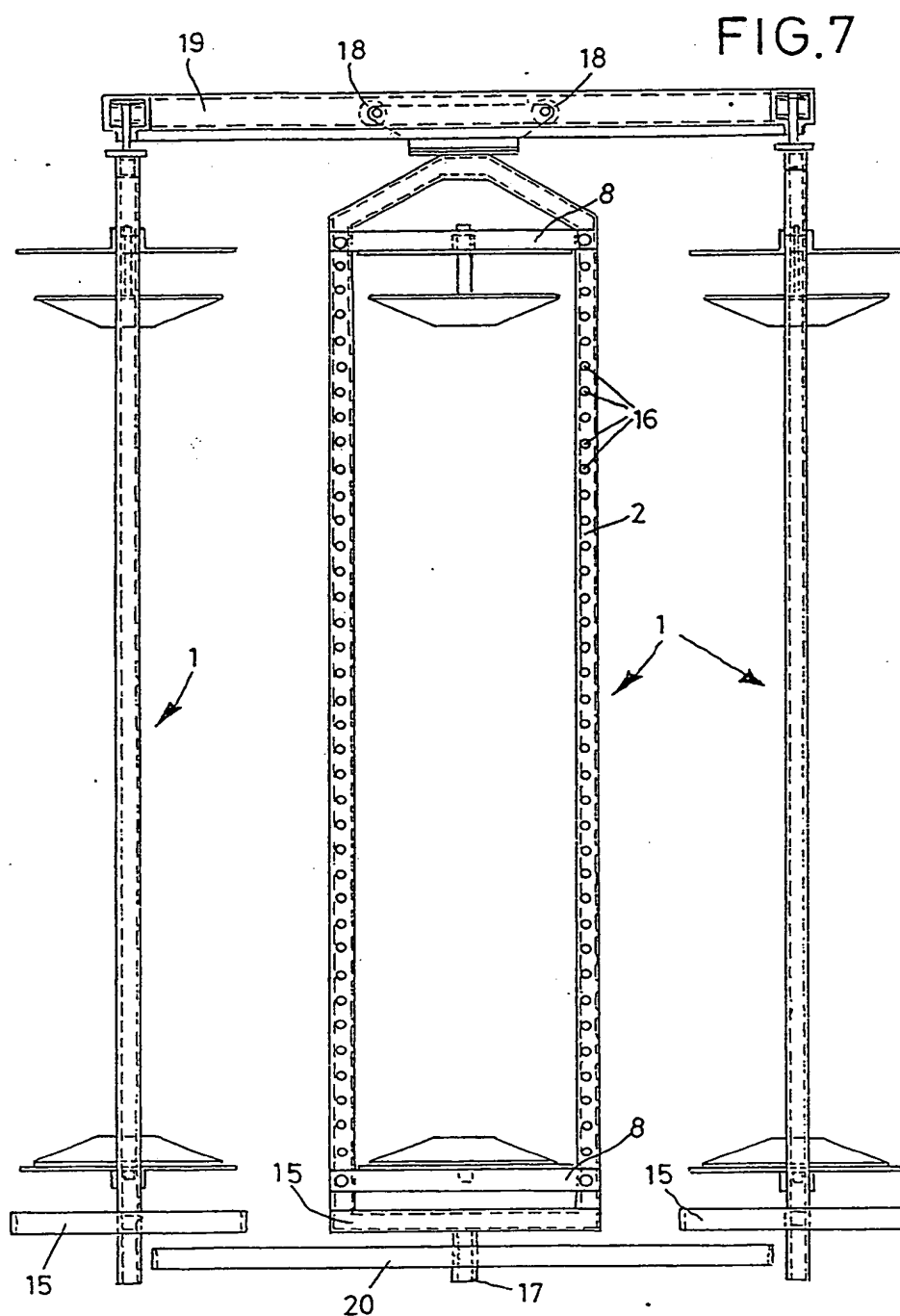


FIG. 8

